

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 21 September 2001 (21.09.01)	
International application No. PCT/DE00/02990	Applicant's or agent's file reference 73 504 M/Mq.
International filing date (day/month/year) 28 August 2000 (28.08.00)	Priority date (day/month/year) 23 November 1999 (23.11.99)
Applicant FISCHBACH, Gunther	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

19 June 2001 (19.06.01)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Farid ABOU
Facsimile No.: (41-22) 740 14 35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 08 October 2001 (08.10.01)	
International application No. PCT/DE00/02990	Applicant's or agent's file reference 73 504 M/Mq.
International filing date (day/month/year) 28 August 2000 (28.08.00)	Priority date (day/month/year) 23 November 1999 (23.11.99)
Applicant FISCHBACH, Gunther	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 19 June 2001 (19.06.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Dorothee MÜLHAUSEN Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

PATENT COOPERATION TREATY

10/089925

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MEISSNER, P., E.
Patentanwaltsbüro
Meissner & Meissner
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin
ALLEMAGNERECEIVED
SEP 6 2002
TC 1700

Date of mailing (day month year) 30 mai 2002 (30.05.02)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 73 504 M/Mq.	
International application No. PCT/DE00/02990	International filing date (day/month/year) 28 août 2000 (28.08.00)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent
<input type="checkbox"/> the common representative		
Name and Address MANNESMANN PLASTICS MACHINERY AG Reinhard-von-Frank-Strasse 16 80997 München Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 02 11/ 8 20-0	
	Facsimile No. 02 11/ 8 20 24 73	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input checked="" type="checkbox"/> the address
<input type="checkbox"/> the nationality		
<input type="checkbox"/> the residence		
Name and Address MANNESMANN PLASTICS MACHINERY AG Krauss-Maffei-Strasse 2 80997 München Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 02 11/ 8 20-0	
	Facsimile No. 02 11/ 8 20 24 73	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the international Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer: Lucia TCHOUGANG-PALUMBO
Facsimile No.: (41-22) 740 14 35	Telephone No.: (41-22) 338 83 38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MEISSNER, P., E.
Patentanwaltsbüro
Meissner & Meissner
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin
ALLEMAGNE

Date of mailing (day-month-year) 08 octobre 2001 (08.10.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 73 504 M/Mq.	
International application No. PCT/DE00/02990	International filing date (day-month-year) 28 août 2000 (28.08.00)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address ATECS MANNESMANN AG Mannesmannufer 2 40213 Düsseldorf Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 02 11/ 8 20-0	
	Facsimile No. 02 11/ 8 20 24 73	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the person	<input checked="" type="checkbox"/> the name	<input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address MANNESMANN PLASTICS MACHINERY AG Reinhard-von-Frank-Strasse 16 80997 München Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 02 11/ 8 20-0	
	Facsimile No. 02 11- 8 20 24 73	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: New applicant for all designated states except the US.		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740 14 35	Authorized officer: Dorothee MULHAUSEN Telephone No.: (41-22) 338 83 38
---	---

PATENT COOPERATION TREATY

EINGEGANGEN

15. OKT. 2001 in the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

To:
MEISSNER - MEISSNERNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)MEISSNER, P., E.
Patentanwaltsbüro
Meissner & Meissner
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 08 October 2001 (08.10.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 73 504 M/Mq.	
International application No. PCT/DE00/02990	International filing date (day/month/year) 28 August 2000 (28.08.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant
 ☐ the inventor
 ☐ the agent
 ☐ the common representative

Name and Address ATECS MANNESMANN AG Mannesmannufer 2 40213 Düsseldorf Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 02 11/ 8 20-0	
	Facsimile No. 02 11/ 8 20 24 73	
	Teleprinter No.	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person
 ☒ the name
 ☒ the address
 ☐ the nationality
 ☐ the residence


Name and Address MANNESMANN PLASTICS MACHINERY AG Reinhard-von-Frank-Strasse 16 80997 München Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 02 11/ 8 20-0	
	Facsimile No. 02 11/ 8 20 24 73	
	Teleprinter No.	

3. Further observations, if necessary:

New applicant for all designated states except the US.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
 ☐ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority
 ☒ the elected Offices concerned
☒ the International Preliminary Examining Authority
 ☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  Dorothee MULHAUSEN
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

10/089945

PATENT COOPERATION TREATY

M-E

PCT

7

Translation

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 73 504 M/Mq.	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/02990	International filing date (day month year) 28 August 2000 (28.08.00)	Priority date (day month year) 23 November 1999 (23.11.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B29C 45 66		
Applicant MANNESMANN PLASTICS MACHINERY AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

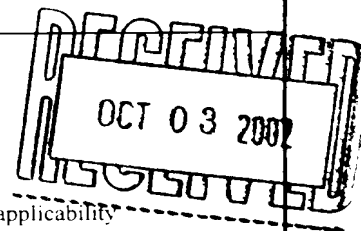
2. This REPORT consists of a total of 7 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☒ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application



Date of submission of the demand 19 June 2001 (19.06.01)	Date of completion of this report 04 February 2002 (04.02.2002)
Name and mailing address of the IPEA EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02990

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application: *

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-4.6-8 . as originally filed
pages _____ . filed with the demand
pages 5 . filed with the letter of 14 January 2002 (14.01.2002)
- ☒ the claims:
pages _____ . as originally filed
pages _____ . as amended (together with any statement under Article 19
pages _____ . filed with the demand
pages 1-15 . filed with the letter of 14 January 2002 (14.01.2002)
- ☒ the drawings:
pages 1/5-5/5 . as originally filed
pages _____ . filed with the demand
pages _____ . filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____ . as originally filed
pages _____ . filed with the demand
pages _____ . filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)). **

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02990

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☐ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☒ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.
- ☒ not complied with for the following reasons:

See annexe

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. _____

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/02990

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments)*:

The amended Claim 1 relates to a linear motor with a single comb design. The amendment has no basis in the original application. The passage in the description cited by the applicant refers to the prior art and cannot be regarded as an indirect definition of the invention. The amendment therefore fails to meet the requirements of PCT Article 34(2)(b).

The following reasoned statement was established without taking the aforementioned amendment into account.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/02990

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: IV

Since the subject matter according to Claims 1 and 2 is not regarded as novel and/or inventive (see Box V), dependent Claims 3, 4, 5, 11 and 15 fail to meet the requirements of PCT Rule 13.1. There is no technical relationship among those respective inventions involving one or more of the same or corresponding special technical features (PCT Rule 13.2).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No
PCT/DE 00/02990

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	3, 4, 9, 11-15	YES
	Claims	1, 2, 5-8, 10	NO
Inventive step (IS)	Claims	3, 12-15	YES
	Claims	4, 9, 11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 012, no.195 (M-705), 7 June 1988 (1988-06-07) & JP-A-63 001 516 (NIIGATA ENG CO LTD), 6 January 1988 (1988-01-06) & DATABASE WPI Week 198807 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1988-045237

D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 010, no. 357 (M-540), 2 December 1986 (1986-12-02) & JP-A-61 154 823 (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 14 July 1986 (1986-07-14)

D3: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 009, no. 279 (M-427), 7 November 1985 (1985-11-07) & JP-A-60 122 130 (FANUC KK), 29 June 1985 (1985-06-29).

1. The subject matter according to Claims 1, 2, 5 to 8 and 10 cannot be regarded as novel and/or inventive within the meaning of PCT Article 33(2) and/or 33(3) in light of D1 or D2 (see abstract; figures). The various types of linear motors and their properties are known. A person skilled in the art would therefore take into account the selection of linear motors suitable for a particular use, without thereby being inventive.

Furthermore, D2 (see Figures 1 and 2) appears to disclose a double comb engine, contrary to what the applicant has asserted.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No
PCT/DE 00/02990

2. Dependent Claims 4, 9 and 11 relate to minor structural modifications of the device according to Claim 1 which lie within the scope of what a person skilled in the art routinely does on the basis of familiar considerations, since the advantages attained thereby are readily foreseeable (see also D3). The subject matter of these claims therefore does not involve an inventive step.
3. The subject matter according to Claim 3 relates to a non-obvious alternative design to the device known from D2 and therefore meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).
4. The subject matter according to Claim 12 relates to a stopping device for a lever mechanism which is neither known nor obvious from the available prior art.
The same applies to Claims 13 and 14.
Claims 12 to 14 therefore meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3).
5. The use of one of the bars as a reaction rail according to Claim 15 creates a space-saving closing mechanism which is neither known nor obvious from the available prior art.

Claim 15 therefore also meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/02990

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

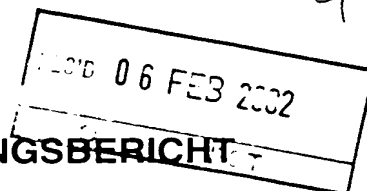
1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite D1 and D2 or indicate the relevant prior art disclosed therein.
2. In Claim 1, the feature of the use of a linear motor together with the other features in the preamble is known from D2 (PCT Rule 6.3(b)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 73 504 M/Mq.	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02990	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 23/11/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C45/66		
Anmelder ATECS MANNEGMANN AG et al. MANNEGMANN PLASTICS MACHINERY AG		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 19/06/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.02.2002
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Voutsadopoulos, K Tel. Nr. +49 89 2399 2922 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-4,6-8 ursprüngliche Fassung

5 eingegangen am 14/01/2002 mit Schreiben vom 14/01/2002

Patentansprüche, Nr.:

1-15 eingegangen am 14/01/2002 mit Schreiben vom 14/01/2002

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:

- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
- ☐ zusätzliche Gebühren entrichtet.
- ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
- ☐ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.

2. ☒ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.

3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3

- ☐ erfüllt ist
- ☒ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
siehe Beiblatt

4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:

- ☒ alle Teile.
- ☐ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02990

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	3,4,9,11-15
	Nein: Ansprüche	1,2,5-8,10
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	3,12-15
	Nein: Ansprüche	4,9,11
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-15
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 195 (M-705), 7. Juni 1988 (1988-06-07) & JP 63 001516 A (NIIGATA ENG CO LTD), 6. Januar 1988 (1988-01-06) -& DATABASE WPI Week 198807 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1988-045237
- D2: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 357 (M-540), 2. Dezember 1986 (1986-12-02) -& JP 61 154823 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 14. Juli 1986 (1986-07-14)
- D3: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 279 (M-427), 7. November 1985 (1985-11-07) & JP 60 122130 A (FANUC KK), 29. Juni 1985 (1985-06-29)

I. Grundlage des Berichts:

Der geänderte Anspruch 1 bezieht sich auch auf Linearmotoren in Einzelkammbauweise. Die Änderung hat keine Basis in den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen. Die vom Anmelder angegebene Stelle in der Beschreibung betrifft den Stand der Technik und kann nicht als eine indirekte Definition der Erfindung angesehen werden. Damit entspricht die Änderung nicht den Erfordernissen des Art. 34(2)b) PCT.

Die folgende begründete Feststellung wird erstellt, ohne Berücksichtigung der obengenannten Änderung.

IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung.

Da der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 nicht als neu und/oder erfinderisch betrachtet wird (siehe Teil V), erfüllen die abhängigen Ansprüche 3, 4, 5, 11 und 15 nicht die Erfordernisse der Regel 13.1 PCT. Zwischen den entsprechenden Erfindungen besteht kein technischer Zusammenhang, der in einem oder mehreren gleichen oder entsprechenden besonderen technischen Merkmalen zum Ausdruck kommt (Regel 13.2 PCT).

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2).

1. Der Gegenstand der Ansprüche 1, 2, 5-8 und 10 kann nicht als neu und/oder erfinderisch im Sinne des Artikels 33(2) und/oder 33(3) PCT gegenüber der Offenbarung des Dokuments D1 oder D2 (siehe die Zusammenfassung; die Abbildungen) angesehen werden. Die verschiedenen Typen von Linearmotoren und ihre Eigenschaften sind bekannt. Der Fachmann würde sich ohne weiteres die Wahl des für die bestimmte Anwendung geeigneten Linearmotors überlegen.
Weiterhin scheint das Dokument D2 (siehe die Abbildungen 1 und 2) einen Doppelkammotor zu offenbaren, im Gegensatz zur Behauptung des Anmelders.
2. Die abhängigen Ansprüche 4, 9 und 11 betreffen geringfügige bauliche Änderungen der Vorrichtung nach Anspruch 1, die im Rahmen dessen liegt, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die damit erreichten Vorteile ohne weiteres abzusehen sind (siehe auch das Dokument D3). Folglich liegt dem Gegenstand dieser Ansprüche keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.
3. Der Gegenstand des Anspruchs 3 stellt eine nicht offensichtliche alternative Gestaltung der aus D2 bekannten Vorrichtung dar und erfüllt damit die Erfordernisse der Art. 33(2) und 33(3) PCT.
4. Der Gegenstand des Anspruchs 12 stellt eine Arretiervorrichtung für einen Hebelmechanismus dar, die aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt ist noch durch ihn nahegelegt wird.
Das gleiche gilt für die Ansprüche 13 und 14.
Damit erfüllen die Ansprüche 12-14 die Erfordernisse der Art. 33(2) und 33(3) PCT.
5. Die Verwendung einer der Holme als Reaktionsschiene gemäß dem Anspruch 15 schafft eine platzsparende Schließeinrichtung, die aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt ist noch durch ihn nahegelegt wird.

Damit erfüllt auch der Anspruch 15 die Erfordernisse der Art. 33(2) und 33(3) PCT.

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung.

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.
2. Im Anspruch 1 ist das Merkmal der Anwendung eines Linearmotors zusammen mit den anderen Merkmalen im Oberbegriff aus dem Dokument D2 bekannt (Regel 6.3 b) PCT).

EPO-BERLIN

14 -01- 2002

- Figur 2 Schließeinrichtung mit einem Kreuzkopf.
Figur 3 Als Bremse ausgestaltete Arretiereinrichtung.
Figur 4 Als Hemmschuh ausgestaltete Arretiereinrichtung.
Figur 5 Freiraummaschine

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Spritzgießmaschine mit einer feststehenden Werkzeugaufspannplatte 11 und einer beweglichen Werkzeugaufspannplatte 12 sowie eine Endplatte 13. An der feststehenden Werkzeugaufspannplatte ist ein Spritzzylinder 15 angeordnet. An den Werkzeugaufspannplatten 11, 12 ist das Werkzeug 16 befestigt.

Die Figur 1 zeigt eine Spritzgießmaschine mit einem Kraftübertragungselement, welches als Betätigungsrahmen 21 ausgestaltet ist.

In der oberen Bildhälfte befindet sich die bewegliche Werkzeugplatte 12 in der Offenstellung. Zwischen der beweglichen Werkzeugaufspannplatte 12 und dem Betätigungsrahmen 21 ist ein Fünfpunkt-Kniehebel 31-33 angeordnet.

In dem Betätigungsrahmen sind die Induktorkämme 41 und 43 zweier Linearmotoren paarweise als Doppelkammotore vorgesehen. Die Reaktionsschienen 42 und 44 sind mit der Endplatte 13 verbunden.

Zur Zufuhr der Energie und des Kühlwassers ist der Betätigungsrahmen 21 über eine Schleppkette 45 mit der Endplatte verbunden.

Im unteren Teil des Bildes befindet sich die bewegliche Werkzeugaufspannplatte in der Schließstellung. Zwischen der Werkzeugaufspannplatte 12 und der Endplatte 13 ist ein Vierpunkt-Kniehebel 31-33 vorgesehen.

Im Betätigungsrahmen 21 ist ein Induktorkamm 41 angeordnet, der einen als Reaktionsschiene 42 ausgestalteten Holm 14 umgreift.

Weiterhin ist im unteren Teil des Bildes der Holm 14 durch einen zweiten Induktorkamm 43 geführt, der in der beweglichen Werkzeugaufspannplatte 12 angeordnet ist.

73504-MPM

- 1 -

13.12.01

Wi

Neue Patentansprüche

1. Schließeinrichtung der Form einer Spritzgießmaschine für Kunststoffe mit einer feststehenden und einer beweglichen Werkzeugaufspannplatte, mit einem
5 Hebelmechanismus zum Betätigen der beweglichen Werkzeugaufspannplatte und mit einem an den Hebelmechanismus angeschlossenen und mittels Linearmotor betreibbaren Kraftübertragungselement, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftübertragungselement mit mindestens einem Linearmotor in
10 Einzelkamm- oder Mehrfachkambauweise in Verbindung steht.
2. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Linearmotoren Doppelkammotoren (41,42 und 43,44) vorgesehen sind.
- 15 3. Schließeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Doppelkamm-Linearmotoren paarweise übereinander angeordnet sind.
- 20 4. Schließeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftübertragungselement (21, 22) ein Betätigungsrahmen (21) ist, an dem ein nach außen wirkender Kniehebelmechanismus (31-33) angeschlossen ist.
- 25 5. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kraftübertragungselement (21, 22) ein Kreuzkopf (22) ist, an dem ein nach innen wirkender Kniehebelmechanismus (31-33) angeschlossen ist.
- 30 6. Schließeinrichtung nach Anspruch 5 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kniehebelmechanismus (31-33) einen Doppelkniehebel (21, 22) aufweist.

73 504

- 2 -

14.01.2002

7. Schließeinrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Kniehebelmechanismus (31-33) ein Fünfpunkt-Kniehebel ist, bei dem
5 der mit dem Kraftelement (21, 22) verbundene Hebel (33) direkt mit einem der
Hebel (31 oder 32) verbunden ist.
8. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß die Reaktionsschienen (42, 44) der Linearmotoren mit dem
Kraftübertragungselement (21, 22) und die Induktorkämme (41, 43) der
Linearmotoren mit der Endplatte (13) oder mit der beweglichen
Werkzeugaufspannplatte (12) verbunden sind.
- 15 9. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Induktorkämme (41, 43) der Linearmotoren bewegt werden und
daß eine Schleppkette (45) für die Energiezufuhr und die Kühlung vorgesehen ist
- 20 10. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kniehebel (31, 32) Abmessungen aufweisen, daß in der Schließstellung
der beweglichen Werkzeugaufspannplatte (12) eine antriebsfreie Verriegelung
vorliegt.
- 25 11. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens ein Hebel (31-33) mit einer Arretiervorrichtung (51, 52) in
Verbindung steht, die in Schließstellung der beweglichen
30 Werkzeugaufspannplatte (12) dessen Öffnen antriebsfrei verhindert.
12. Schließeinrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Arretiervorrichtung (51, 52) ein kraftschlüssig schließendes Bauteil (51),
35 insbesondere eine federbetätigbare Bremse ist.

- 3 -

13. Schließeinrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Arretiervorrichtung (51, 52) ein formschlüssig arretierendes Bauteil (52)
5 ist, insbesondere ein keilförmiger Hemmschuh.
14. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Antrieb (53) der Arretiervorrichtung (51, 52) ein Linearmotor ist.
10
15. Schließeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei einer Spritzgießmaschine, die Holme (14) aufweist, mindestens einer der
Holme (14) als Reaktionsschiene (42) ausgestaltet ist und im Querschnitt ein
15 Rechteckprofil besitzt, insbesondere als Hohlprofil.

PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 10:15:44 AM

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag	
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.91 (aktualisiert 01.07.2000)
0-5	Antragsersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Deutsches Patent- und Markenamt (RO/DE)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	73 504 M/Mq.
I	Bezeichnung der Erfindung	SPRITZGIEßMASCHINE MIT LINEARMOTOR
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	ATECS MANNESMANN AG
II-5	Anschrift:	Mannesmannufer 2 D-40213 DÜSSELDORF Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	02 11/ 8 20-0
II-9	Telefaxnr.	02 11/ 8 20 24 73
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	DR. FISCHBACH, Gunther.
III-1-5	Anschrift:	Willi-Buchauer Ring 7 D-FÜRSTENFELDBRUC 82256 Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter; oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	Anwalt
IV-1-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	MEISSNER, P., E. et al
IV-1-2	Anschrift:	Patentanwaltsbüro Meissner & Meissner Hohenzollerndamm 89 D-14199 BERLIN Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	0 30/ 8 95 29 10
IV-1-4	Telefaxnr.	0 30/ 8 26 51 08
IV-1-5	e-mail	PAMeissner@t-online.de
V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat des Harare-Protokolls und Vertragsstaat des PCT ist EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat der OAPI und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW

PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 10:15:44 AM

V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 and V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.		
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE	
VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht		
VI-1-1	Anmeldedatum	23 November 1999 (23.11.1999)	
VI-1-2	Aktenzeichen	19957485.5	
VI-1-3	Staat	DE	
VII-1	Gewählte internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)	
VIII	Kontrollliste	Anzahl der Blätter	Elektronische Datei(en) beigelegt
VIII-1	Antrag	4	-
VIII-2	Beschreibung	8	-
VIII-3	Ansprüche	3	-
VIII-4	Zusammenfassung	1	73504.txt
VIII-5	Zeichnung(en)	5	-
VIII-7	INSGESAMT	21	
VIII-8	Beigelegte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigelegt	Elektronische Datei(en) beigelegt
VIII-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓	-
VIII-16	PCT-EASY-Diskette	-	Diskette
VIII-18	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll	1	
VIII-19	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch	
IX-1	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts		
IX-1-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	MEISSNER, P., E. et al	

VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	

PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 10:15.44 AM

10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP
10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro	
------	---	--

**PCT (ANHANG - BLATT FÜR DIE
GEBÜHRENBERECHNUNG)**

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 10:15:44 AM

(Dieses Blatt zählt nicht als Blatt der internationalen Anmeldung und ist nicht Teil derselben)

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen			
0-1	Internationales Aktenzeichen.			
0-2	Eingangsstempel des Anmeldeamts			
0-4	Formular - PCT/RO/101 (Anlage) PCT Blatt für die Gebührenberechnung			
0-4-1	erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.91 (aktualisiert 01.07.2000)		
0-9	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	73 504 M/Mq.		
2	Anmelder	ATECS MANNESMANN AG, et al.		
12	Berechnung der vorgeschriebenen Gebühren	Höhe der Gebühr/Multiplikator	Gesamtbeträge (DEM)	
12-1	Übermittlungsgebühr T	⇒	175	
12-2	Recherchegebühr S	⇒	1.848.26	
12-3	Internationale Gebühr Grundgebühr (erste 30 Blätter) b1	799.93		
12-4	Anzahl der Blätter über 30	0		
12-5	Zusatzblattgebühr (X)	17.6		
12-6	Gesamtbetrag der weiteren Gebühren b2	0		
12-7	b1 + b2 = B	799.93		
12-8	Bestimmungsgebühren Anzahl der in der internationalen Anmeldung vorgenommenen Bestimmungen	86		
12-9	Anzahl der zu zahlenden Bestimmungsgebühren (höchstens 8)	8		
12-10	Bestimmungsgebühr (X)	172.11		
12-11	Gesamtbetrag der Bestimmungsgebühren D	1.376.88		
12-12	PCT-EASY-Gebührenermäßigung	R	-246.43	
12-13	Gesamtbetrag der internationalen Gebühr (B+D-R) I	⇒	1.930.38	
12-17	Gesamtbetrag der zu zahlenden Gebühren (T+S+I+P)	⇒	3.953.64	
12-19	Zahlungsart	Scheck		

PRÜFPROTOKOLL UND BEMERKUNGEN

PCT (ANHANG - BLATT FÜR DIE
GEBÜHRENBERECHNUNG)

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 10:15:44 AM

13-2-2	Prüfergebnisse Staaten	Grün? Es können mehr Bestimmungen vorgenommen werden. Die folgenden Staaten sind nicht bestimmt worden: DE. Bitte überprüfen.
13-2-6	Prüfergebnisse Inhalt	Gelb! Die Vollmacht oder eine Kopie der allgemeinen Vollmacht muß beigefügt werden, es sei denn, alle Anmelder unterzeichnen den Antrag
		Grün? Priorität 1: der Prioritätsbeleg ist nicht beigefügt (der Anmelder muß ihn beim Anmeldeamt oder beim Internationalen Büro vor Ablauf von 16 Monaten ab dem (frühesten) Prioritätsdatum einreichen)
13-2-7	Prüfergebnisse Gebühren	Grün? Bitte bestätigen, daß das Gebührenverzeichnis in der zur Zeit geltenden Fassung benutzt wurde

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Mai 2001 (31.05.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/38069 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B29C 45/66. 45/17
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02990
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. August 2000 (28.08.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
199 57 485.5 23. November 1999 (23.11.1999) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ATECS MANNESMANN AG [DE/DE]; Mannes-
mannufer 2, 40213 Düsseldorf (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FISCHBACH, Gun-
ther [DE/DE]; Willi-Buchauer Ring 7, 82256 Fürstenfeld-
bruc (DE).
- (74) Anwalt: MEISSNER, P., E.; Patentanwaltsbüro, Meiss-
ner & Meissner, Hohenzollerndamm 89, 14199 Berlin
(DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eura-
sisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI,
FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

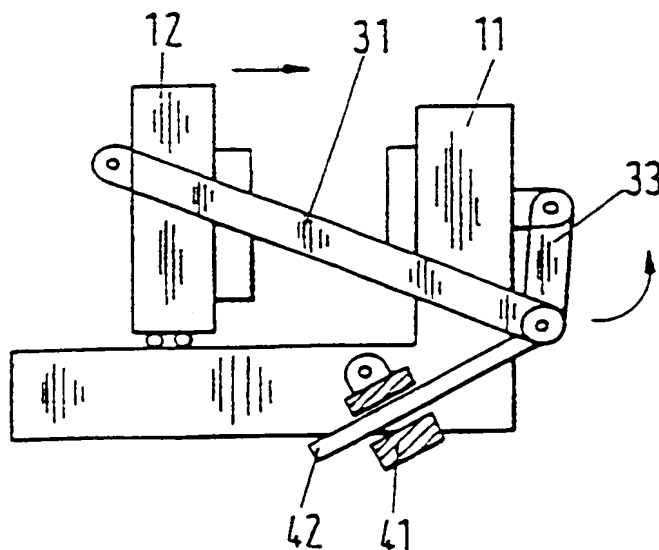
Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: INJECTION MOULDING MACHINE COMPRISING A LINEAR MOTOR

(54) Bezeichnung: SPRITZGIESSMASCHINE MIT LINEARMOTOR



(57) Abstract: The invention relates to a closing de-
vice in the form of an injection moulding machine
for synthetic materials. Said machine comprises a
stationary tool clamping plate and a moveable tool
clamping plate that can be driven by means of a linear
motor. At least one linear motor (41, 42) is connected
to a power transmission element (21, 22) which is
connected to a lever mechanism (31-33).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft
eine Schließeinrichtung der Form einer Spritzgieß-
maschine für Kunststoffe mit einer feststehenden
und mit einer durch einen Linearmotor betreibbaren
beweglichen Werkzeugaufspannplatte. Dabei steht
mindestens ein Linearmotor (41, 42) mit einem
Kraftübertragungselement (21, 22) in Verbindung,
welches an einen Hebelmechanismus (31-33)
angeschlossen ist.

WO 01/38069 A1

5 **Spritzgießmaschine mit Linearmotor**

Beschreibung

10 Die Erfindung betrifft eine Schließeinrichtung der Form einer Spritzgießmaschine für Kunststoffe mit einer feststehenden und mit einer durch einen Linearmotor betreibbaren beweglichen Werkzeugaufspannplatte.

15 Aus DE 37 15 161 A1 ist eine Schließeinheit bekannt, bei der die Endplatte zusammen mit dem Druckstempel einen Linearmotor bildet, wobei in der Endplatte die Drehstromwicklungen angeordnet sind und der Druckstempel als Läuferschiene ausgebildet ist.

20 Nachteil dieser Anordnung ist die relativ geringe Schließkraft, die vom linearen Motor aufbringbar ist. In einer weiteren Ausführungsform ist daher zur Erzeugung des erforderlichen Schließdruckes ein Elektromagnet vorgesehen, welcher im stromdurchflossenen Zustand eine zur Form gerichtete Kraft auf den Druckstempel auslöst.

25 Der Wirkungsgrad von Linearmotoren ist besonders gering bei kleiner oder fehlender Bewegungsgeschwindigkeit. In der vorgenannten Schrift beschriebene Konstruktion hat jedoch den höchsten Kraftbedarf beim Aufbau der Schließkraft. Die Bewegung erfolgt dann nur noch durch die Dehnung der Säulen. Dies führt zu einem unwirtschaftlich hohen Installationsbedarf für den Linearmotor und den zum Betrieb
30 des Antriebs notwendigen Umrichters.

Es ist weiterhin mit einem im Vergleich zu drehenden Motoren unwirtschaftlichen Energieverbrauch zu rechnen. Dieser Nachteil ist auch durch den Einsatz einer geteilten Endplatte mit Elektromagneten zum Aufbau der Schließkraft nicht
35 vermeidbar. Die Dehnung der Säulen führt bei dieser Lösung zu einer erheblichen

Aufweitung des Luftspaltes und in der Folge zu einem massiven Abfall der übertragbaren Kräfte. Dem kann nur durch eine unwirtschaftliche Dimensionierung des Magneten der Säule entgegengewirkt werden.

5 Weiterhin ist bei der vorgeschlagenen Lösung während der Einspritz-, Nachdruck- und Kühlphase die Schließkraft weiterhin aktiv aufzubringen, was zu einem permanenten, erheblichen Energieverbrauch führt.

10 Weiterhin ist aus EP 0 280 743 B1 eine Spritzgießmaschine bekannt, bei der ein Linearbewegungsglied, hier eine Dosier-/Einspritzschnecke, als elektrischer Linearmotor ausgebildet ist. Der Linearmotor hat dabei eine zylindrische Form, welches mit einem kreisförmigen Querschnitt aufweisenden beweglichen Element korrespondiert.

15 Diese Bauform wird als Solenoid-Motor bezeichnet und wird für Anwendungen mit niedrigem Kraftbedarf verwendet. Solenoid-Motoren erreichen nur einen Bruchteil der Kräfte, die von Linearmotoren in Einzel- oder Mehrfachkambauweise erreicht werden können.

20 Darüber hinaus verursacht die zylindrische Anordnung der Magnete und Spulen bei Solenoidmotoren einen höheren Fertigungsaufwand als bei Einzel- oder Mehrfachkammotoren.

25 Die für die lineare Bewegung einer Schnecke einer Spritzgießmaschine erforderlichen Kräfte sind mit den Schließkräften zum Schließen der Form einer Spritzgießmaschine nicht vergleichbar, sondern typischer Weise um den Faktor 5 bis 10 kleiner. Da für den Formschluß keine zusätzlichen Rotationsbewegungen der linear bewegten Achse gefordert ist, hat ein Solenoid-Motor für diese Anwendung nur Nachteile.

30 Weiterhin ist aus DE 38 18 599 A1 eine Kunststoffspritzgießmaschine bekannt, bei der wenigstens ein Teil der Arbeitselemente durch elektrisch supraleitende Magnetanordnungen angetrieben werden, deren Leiter durch ein Kühlmedium unter
35 die Sprungtemperatur abgekühlt wird. Eins dieser Arbeitselemente ist ein Kniehebel

zum Schließen der Form, bei dem zur linearen Bewegung elektrisch supraleitende Linear-Elektromotoren vorgesehen sind.

5 Diese Vorrichtung ist mit dem Nachteil behaftet, daß zur Erzielung der Supraleitung notwendige Sprungtemperatur durch eine Leiterwicklung erzielt werden muß, die aus einer Speziallegierung besteht und andererseits zu kühlen ist. Eine solche Legierung besteht insbesondere aus dem kostenträchtigen Metall Lanthan bzw. Yttrium, Barium, Kupfer und Sauerstoff. Die Sprungtemperatur wird insbesondere durch flüssigen Stickstoff erreicht und somit technisch anspruchsvoll ausgestaltet.

10 Die Erfindung hat zum Ziel, eine gattungsgemäße Schließeinrichtung zu schaffen, die mit einfachen konstruktiven Mitteln ein energiearmes und dabei verschmutzungsfreies Bewegen und Halten der beweglichen Werkzeugaufspannplatte ermöglicht.

15 Die Erfindung erreicht dieses Ziel durch die Merkmale des Anspruchs 1.

Erfindungsgemäß wird mindestens ein Linearmotor mit einem Kraftübertragungselement in Verbindung gebracht, daß an einem Hebelmechanismus angeschlossen ist. Dieses Kraftübertragungselement kann als Kreuzkopf oder als
20 Betätigungsrahmen ausgestaltet sein.

Hierbei werden Doppelkniehebel zum Einsatz gebracht, wobei Vierpunkt-und Fünfpunkt-Kniehebel der Vorzug gegeben wird.

25 Die Geometrie der einzelnen Hebel und das Steuerungsprogramm ist so gewählt, daß in der Schließstellung der beweglichen Werkzeugaufspannplatte diese gehalten wird ohne daß während der Schließphase Energie verbraucht wird.

30 Um eine besonders kurze Bauart zu erreichen, werden die Linearmotoren zwischen dem Kraftübertragungselement und entweder der Endplatte oder der beweglichen Werkzeugaufspannplatte angeordnet. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist der Stationärteil an der Endplatte befestigt und der Mobilteil an dem Kraftübertragungselement. Auf diese Weise wird eine Schleppkette vermieden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird eine Säule der Schließereinheit als Reaktionsschiene des Linearmotors verwendet.

5 Während der Schließphase der beweglichen Werkzeugaufspannplatte werden die Linearmotoren abgeschaltet. Durch diese Verfahrensweise werden neben der Minderung der Lärmbelastung insbesondere Energien eingespart.

10 Erreicht wird dies durch Verwendung von Kniehebeln, welche Abmessungen aufweisen und dabei in der Weise über ein Steuerungsprogramm getätigt werden, daß der Totpunkt überfahren wird.

15 In einer anderen Ausgestaltung ist ein Arretierelement vorgesehen, welches in der Schließphase mindestens einen Hebel form- oder kraftschlüssig hält bzw. greift. Die Arretierungselemente sind dabei so ausgestaltet, daß nur zum Ver- bzw. Entriegeln ein Antrieb erforderlich ist.

Erfindungsgemäß werden paarweise angeordnete Linearmotoren eingesetzt. Durch diese Bauart werden im wesentlichen die Spaltkräfte ausgeglichen.

20 Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist die direkte Erzeugung einer linearen Bewegung ohne Umwandlung einer Rotation in Translation, insbesondere bei Einsatz eines Getriebes. Der Verzicht auf ein Getriebe minimiert den Wartungsaufwand und erhöht die Zuverlässigkeit der Maschine. Ohne Getriebe arbeitet der Antrieb völlig frei von Hysterese oder Spiel, was die Präzision und die Regelbarkeit der Bewegung
25 erhöht.

30 Das Prinzip des Linearantriebs hat keinerlei Begrenzung der Bewegungsgeschwindigkeit oder der Kraft, wie sie mit einer Getriebe- oder Spindellösung verbunden ist.

Ein Beispiel der Erfindung ist der beigefügten Zeichnung dargelegt. Dabei zeigen

35 **Figur 1** Schließeinrichtung mit einem Betätigungsrahmen.

- Figur 2 Schließeinrichtung mit einem Kreuzkopf.
 Figur 3 Als Bremse ausgestaltete Arretiereinrichtung.
 Figur 4 Als Hemmschuh ausgestaltete Arretiereinrichtung.
 Figur 5 Freiraummaschine

5

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Spritzgießmaschine mit einer feststehenden Werkzeugaufspannplatte 11 und einer beweglichen Werkzeugaufspannplatte 12 sowie eine Endplatte 13. An der feststehenden Werkzeugaufspannplatte ist ein Spritzzylinder 15 angeordnet. An den Werkzeugaufspannplatten 11, 12 ist das
 10 Werkzeug 16 befestigt.

Die Figur 1 zeigt eine Spritzgießmaschine mit einem Kraftübertragungselement, welches als Betätigungsrahmen 21 ausgestaltet ist.

15

In der oberen Bildhälfte befindet sich die bewegliche Werkzeugplatte 12 in der Offenstellung. Zwischen der beweglichen Werkzeugaufspannplatte 12 und dem Betätigungsrahmen 21 ist ein Fünfpunkt-Kniehebel 31-33 angeordnet.

20

In dem Betätigungsrahmen sind die Induktorkämme 41 und 43 zweier Linearmotoren paarweise als Doppelkammermotore vorgesehen. Die Reaktionsschienen 42 und 44 sind mit der Endplatte 13 verbunden.

25

Zur Zufuhr der Energie und des Kühlwassers ist der Betätigungsrahmen 21 über eine Schleppkette 45 mit der Endplatte verbunden.

Im unteren Teil des Bildes befindet sich die bewegliche Werkzeugaufspannplatte in der Schließstellung. Zwischen der Werkzeugaufspannplatte 12 und der Endplatte 13 ist ein Vierpunkt-Kniehebel 31-33 vorgesehen.

30

Im Betätigungsrahmen 21 ist ein Induktorkamm 41 angeordnet, der einen als Reaktionsschiene 42 ausgestalteten Holm 14 umgreift.

35

Weiterhin ist im unteren Teil des Bildes der Holm 14 durch einen zweiten Induktorkamm 43 geführt, der in der beweglichen Werkzeugaufspannplatte 12 angeordnet ist.

In der Figur 2 ist das Kraftübertragungselement als Kreuzkopf 22 ausgestaltet.

In der oberen Bildhälfte befindet sich die bewegliche Werkzeugaufspannplatte
 5 zwischen der beweglichen Werkzeugaufspannplatte 12. Unter der Endplatte 13
 befindet sich ein Vierpunkt-Kniehebel 31-33. Die Hebel 31 und 32 haben den
 Totpunkt überfahren und können ohne Energieaufwand in der Schließstellung
 erhalten werden. Die Kniehebel 31, 32 sind über die Hebel 33 mit dem Kreuzkopf
 10 verbunden. Am Kreuzkopf ist eine Reaktionsschiene 42 befestigt, die mit einem
 Induktorkamm 41 in Wirkverbindung ist. Der Induktorkamm 41 ist parallel zu einem
 Induktorkamm 42 angeordnet, der über eine Reaktionsschiene 44 mit dem Kreuzkopf
 22 verbunden ist.

Im unteren Teil ist zwischen der beweglichen Werkzeugaufspannplatte 12, welche
 15 sich in der Öffnungsstellung befindet, mit einem Fünfpunkt-Kniehebel mit dem
 Kreuzkopf 22 verbunden.

Die Figur 3 zeigt im Schnitt einen Hebel 33, der durch ein kraftschlüssiges Bauteil 51
 gehalten werden kann. Im oberen Teil der Figur 3 ist das Bauteil 51 als Zange
 20 ausgebildet, welche über eine Feder 54 in seiner Schließstellung gehalten werden
 kann. Zum Öffnen dieser Zange ist an dem Hebel 33 am gegenüberliegenden Ende
 der Zange ein Linearmotor 53 vorgesehen.

Im unteren Teil des Bildes ist das kraftschlüssige Bauteil als Scheibenbremse
 25 ausgestaltet, welche über Federn 54 den Hebel 33 hält und über einen Linearantrieb
 53 offenbar ist.

In der Figur 4 ist ein formschlüssiges Bauteil dargestellt, hier in Form eines Keils 55,
 der gegen den Hebel 33 durch einen Linearmotor 53 fahrbar ist.

30 Die Figur 5 zeigt eine Freiraummaschine mit der feststehenden
 Werkzeugaufspannplatte 11, die über einen Hebel 33 und einem mit diesen gelenkig
 verbundenen Hebel 31 mit der beweglichen Werkzeugaufspannplatte 12 in
 Verbindung steht. Der aus den Hebeln 31 und 32 bestehende Kniehebel ist mit dem

aus der Reaktionsschiene 42 und dem Induktorkamm 41 aufgebauten Linearmotor verbunden.

Positionsliste

Spritzgießmaschine

- 5 11 Feststehende Werkzeugaufspannplatte
- 12 Bewegliche Werkzeugaufspannplatte
- 13 Endplatte
- 14 Rollen
- 15 Spritzzylinder

10

Kraftübertragung

- 21 Betätigungsrahmen
- 22 Kreuzkopf (Kraftübertragungselement)

15

Hebel

- 31 Mit 11 verbundener Hebel
- 32 Mit 13 verbundener Hebel
- 33 Mit 21, 22 verbundener Hebel
- 31, 32 (Kniehebel)

20

Antrieb

- 41 Erster Induktorkamm
- 42 Erste Reaktionsschiene (Linearmotor)
- 43 Zweiter Induktorkamm
- 25 44 Zweite Reaktionsschiene
- 45 Schleppkette

Arretieren

- 51 Kraftschlüssiges Bauteil (Bremse)
- 30 52 Formschlüssiges Bauteil (Hemmschuh)
- 51, 52 Arretiervorrichtung
- 53 Antrieb für 51, 52

Patentansprüche

- 1 Schließeinrichtung der Form einer Spritzgießmaschine für Kunststoffe mit einer
feststehenden und mit einer durch einen Linearmotor betreibbaren beweglichen
5 Werkzeugaufspannplatte,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens ein Linearmotor (41, 42) mit einem Kraftübertragungselement
(21, 22) in Verbindung steht, welches an einen Hebelmechanismus (31-33)
angeschlossen ist.
- 10 2. Schließeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kraftübertragungselement (21, 22) ein Betätigungsrahmen (21) ist, an
dem ein nach außen wirkender Kniehebelmechanismus (31-33) angeschlossen
15 ist.
3. Schließeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kraftübertragungselement (21, 22) ein Kreuzkopf (22) ist, an dem ein
nach innen wirkender Kniehebelmechanismus (31-33) angeschlossen ist.
- 20 4. Schließeinrichtung nach den Ansprüchen 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Kniehebelmechanismus (31-33) einen Doppelkniehebel (21, 22)
25 aufweist.
5. Schließeinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Kniehebelmechanismus (31-33) ein Fünfpunkt-Kniehebel ist, bei dem
30 der mit dem Kraftelement (21, 22) verbundene Hebel (33) direkt mit einem der
Hebel (31 oder 32) verbunden ist.

6. Schließeinrichtung nach einem der o.g. Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens zwei Linearmotore (41, 42 und 43, 44) vorgesehen sind, die
paarweise als Doppelkammermotore ausgestaltet sind.
- 5 7. Schließeinrichtung nach mindestens einem der o.g. Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Reaktionsschiene (42) des Linearmotors (41, 42) mit dem
Kraftübertragungselement (21, 22) und der Induktorkammer (41) des
10 Linearmotors (41, 42) mit der Endplatte (13) oder mit der beweglichen
Werkzeugaufspannplatte (12) verbunden ist.
8. Schließeinrichtung nach mindestens einem der o.g. Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß der Induktorkamm (41) des Linearmotors (41, 42) bewegt wird und
daß eine Schleppkette (45) für die Energiezufuhr und die Kühlung vorgesehen
ist.
9. Schließeinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß die Kniehebel (31, 32) Abmessungen aufweisen, daß in der Schließstellung
der beweglichen Werkzeugaufspannplatte (12) eine antriebsfreie Verriegelung
vorliegt.
- 25 10. Schließeinrichtung nach mindestens einem der o.g. Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens ein Hebel (31-33) mit einer Arretiervorrichtung (51, 52) in
Verbindung steht, die in Schließstellung der beweglichen
Werkzeugaufspannplatte (12) dessen Öffnen antriebsfrei verhindert wird.
- 30 11. Schließeinrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Arretiervorrichtung (51, 52) ein kraftschlüssig schließendes Bauteil (51),
insbesondere eine federbetätigbare Bremse ist.
- 35

12. Schließrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Arretiervorrichtung (51, 52) ein formschlüssig arretierendes Bauteil (52)
ist, insbesondere ein keilförmiger Hemmschuh.
- 5 13. Schließeinrichtung nach den Ansprüchen 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Antrieb (53) der Arretiervorrichtung (51, 52) ein Linearmotor ist.
- 10 14. Schließeinrichtung nach den Ansprüchen 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei einer Spritzgießmaschine, die Holme (14) aufweist, mindestens einer
dieser Holme (14) als Reaktionsschiene (42) ausgestaltet ist.
- 15 15. Schließeinrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Holm (14) im Querschnitt ein Rechteckprofil besitzt, insbesondere als
Hohlprofil.
- 20 16. Schließeinrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei einer Spritzgießmaschine, die als Freiraummaschine ausgestaltet ist,
ein Zehglied als Reaktionsschiene (42) ausgestaltet ist.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Schließeinrichtung der Form einer
Spritzgießmaschine für Kunststoffe mit einer feststehenden und mit einer durch
5 einen Linearmotor betreibbaren beweglichen Werkzeugaufspannplatte. Dabei
steht mindestens ein Linearmotor (41, 42) mit einem Kraftübertragungselement
(21, 22) in Verbindung, welches an einen Hebelmechanismus (31-33)
angeschlossen ist.

10 Hierzu Figur 1.

Fig.1

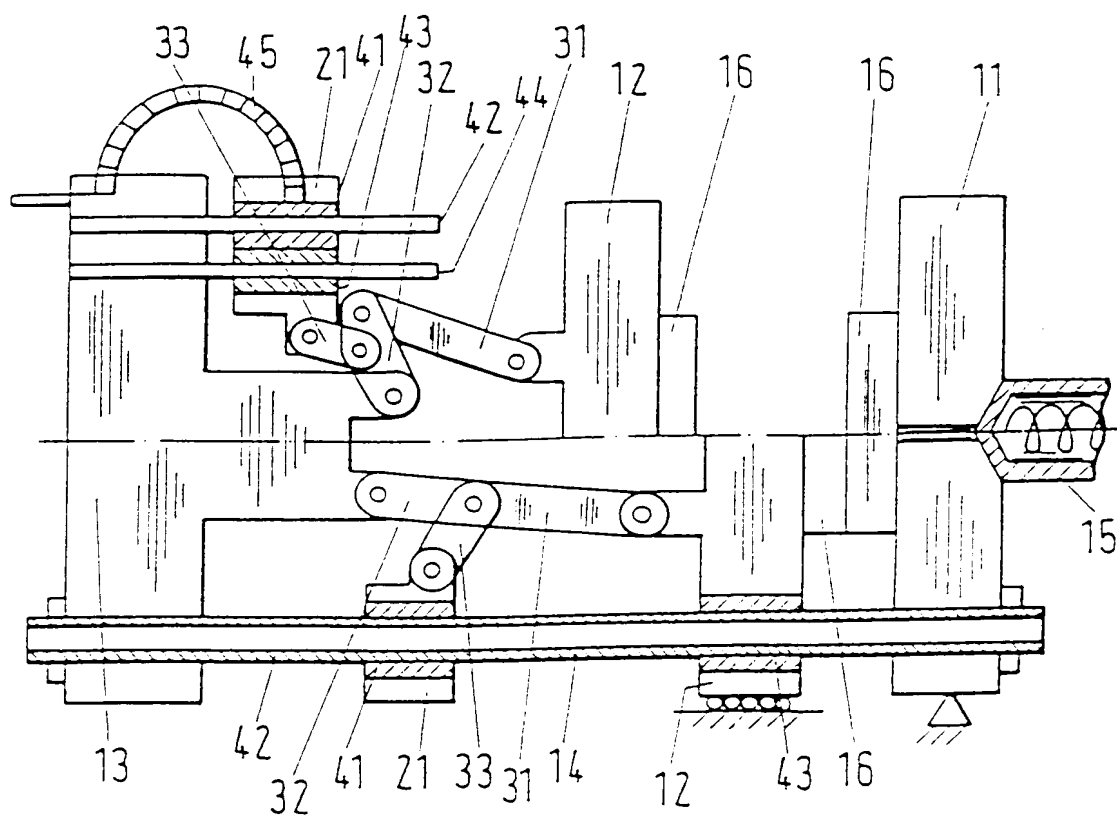


Fig.1

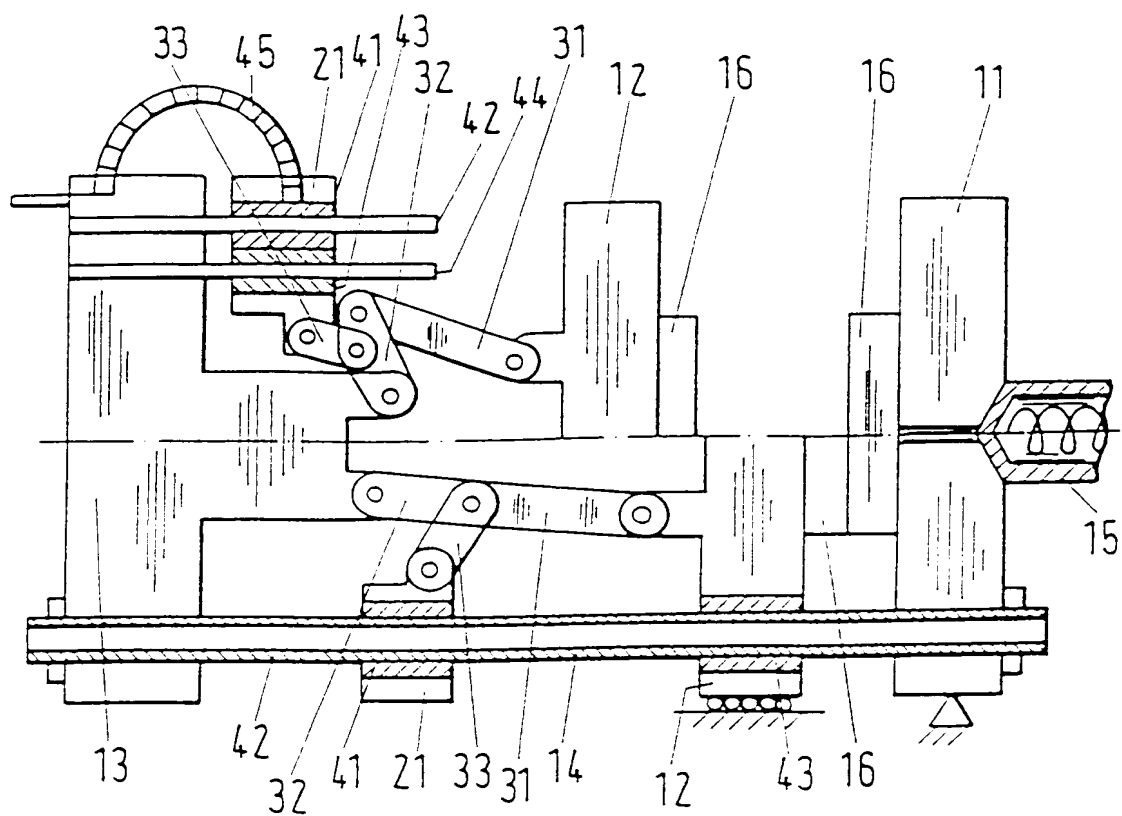


Fig.2

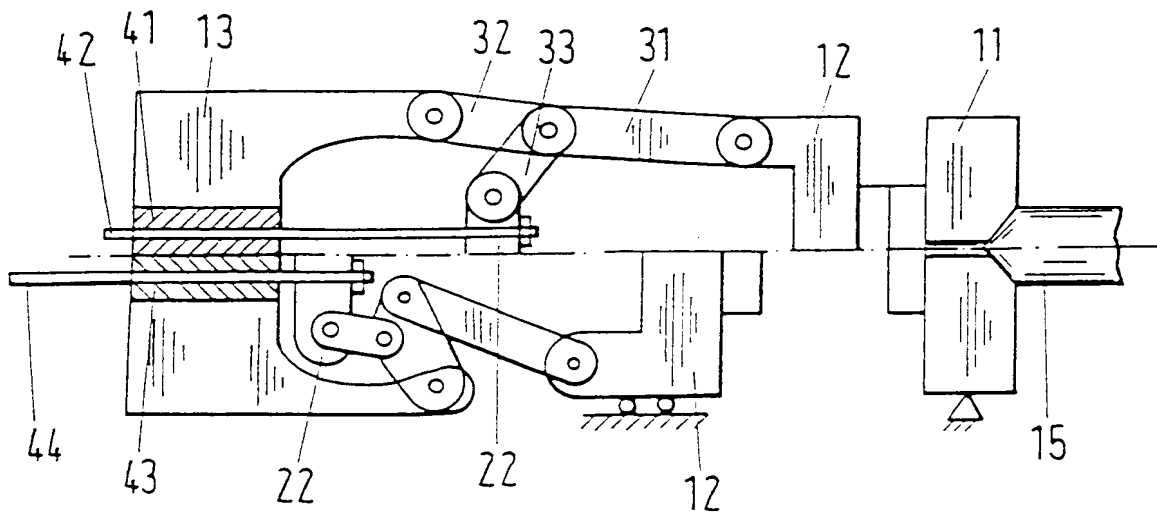


Fig. 3

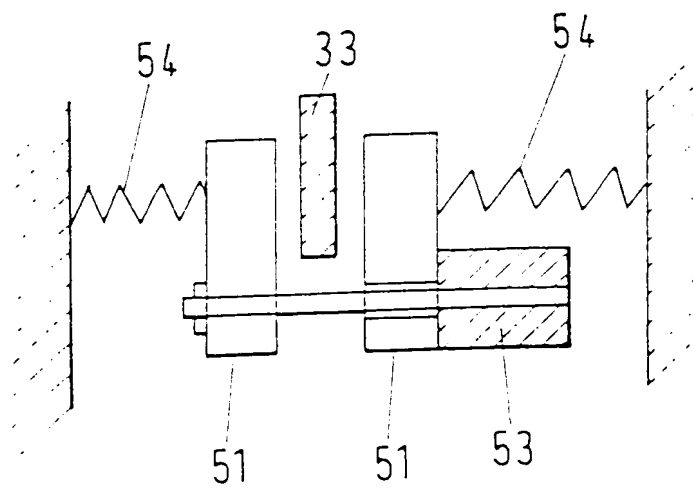
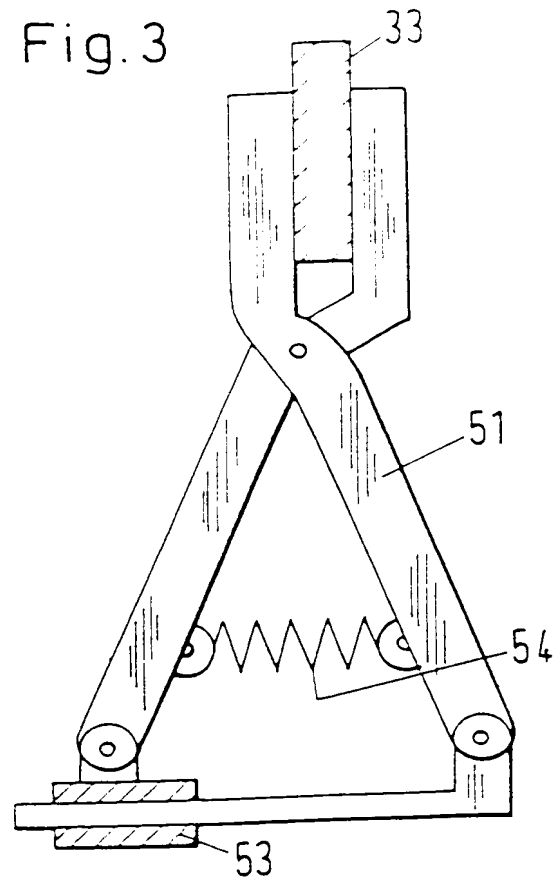


Fig.4

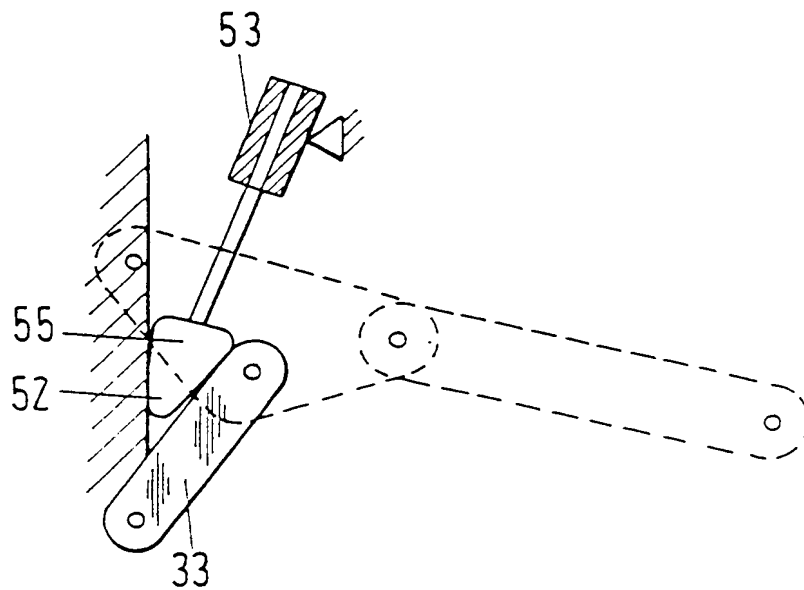
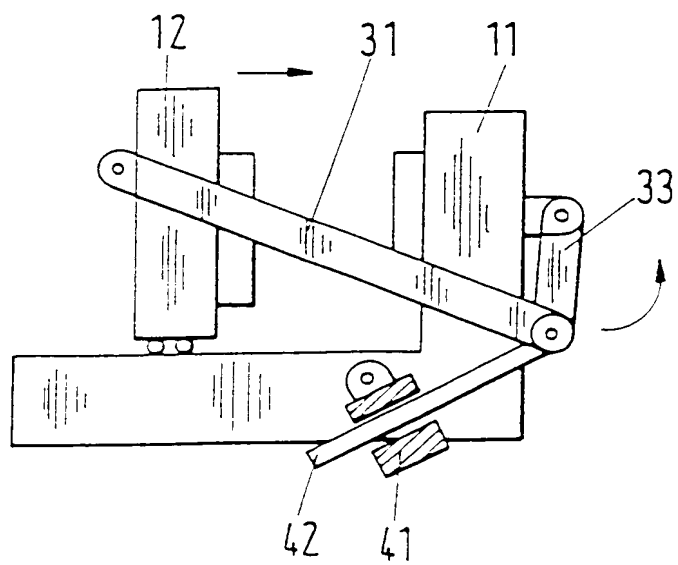


Fig.5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02990

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 63001516	A	06-01-1988	JP 1746240 C JP 4034929 B	25-03-1993 09-06-1992
JP 61154823	A	14-07-1986	NONE	
JP 60122130	A	29-06-1985	NONE	
EP 0835733	A	15-04-1998	DE 19643366 A	16-04-1998
DE 19644468	A	30-04-1998	WO 9819078 A EP 0938633 A	07-05-1998 01-09-1999
DE 29502641	U	30-03-1995	AT 403136 B AT 38494 A	25-11-1997 15-04-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/02990

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 357 (M-540), 2 December 1986 (1986-12-02) - & JP 61 154823 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 14 July 1986 (1986-07-14) abstract ----	1,3-5,7
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 279 (M-427), 7 November 1985 (1985-11-07) & JP 60 122130 A (FANUC KK), 29 June 1985 (1985-06-29) abstract ----	10
Y	EP 0 835 733 A (MANNESMANN AG) 15 April 1998 (1998-04-15) figure 1A claim 1 ----	16
A	DE 196 44 468 A (KABELSCHLEPP GMBH) 30 April 1998 (1998-04-30) column 3, line 26 - line 30 ----	8
A	DE 295 02 641 U (ENGEL GMBH MASCHBAU) 30 March 1995 (1995-03-30) page 5, paragraph 3 - page 6, paragraph 1 figure 2 -----	14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/DE 00/02990

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B29C45/66 B29C45/17

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 195 (M-705), 7 June 1988 (1988-06-07) & JP 63 001516 A (NIIGATA ENG CO LTD), 6 January 1988 (1988-01-06)	1,3-5,9
Y	abstract -& DATABASE WPI Week 198807 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1988-045237 XP002157420 abstract --- -/--	10,16

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 January 2001

Date of mailing of the international search report

26/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Alink, M

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
73 504 M/Mq.		
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
PCT/DE 00/02990	28/08/2000	23/11/1999
Anmelder		
ATECS MANNESMANN AG et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B29C45/66 B29C45/17

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 195 (M-705), 7. Juni 1988 (1988-06-07) & JP 63 001516 A (NIIGATA ENG CO LTD), 6. Januar 1988 (1988-01-06)	1,3-5,9
Y	Zusammenfassung -& DATABASE WPI Week 198807 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1988-045237 XP002157420 Zusammenfassung --- -/--	10,16



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

I Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Alink, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 357 (M-540), 2. Dezember 1986 (1986-12-02) -& JP 61 154823 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 14. Juli 1986 (1986-07-14) Zusammenfassung ---	1,3-5,7
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 279 (M-427), 7. November 1985 (1985-11-07) & JP 60 122130 A (FANUC KK), 29. Juni 1985 (1985-06-29) Zusammenfassung ---	10
Y	EP 0 835 733 A (MANNESMANN AG) 15. April 1998 (1998-04-15) Abbildung 1A Anspruch 1 ---	16
A	DE 196 44 468 A (KABELSCHLEPP GMBH) 30. April 1998 (1998-04-30) Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 30 ---	8
A	DE 295 02 641 U (ENGEL GMBH MASCHBAU) 30. März 1995 (1995-03-30) Seite 5, Absatz 3 -Seite 6, Absatz 1 Abbildung 2 -----	14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02990

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 63001516 A	06-01-1988	JP 1746240 C JP 4034929 B	25-03-1993 09-06-1992
JP 61154823 A	14-07-1986	NONE	
JP 60122130 A	29-06-1985	NONE	
EP 0835733 A	15-04-1998	DE 19643366 A	16-04-1998
DE 19644468 A	30-04-1998	WO 9819078 A EP 0938633 A	07-05-1998 01-09-1999
DE 29502641 U	30-03-1995	AT 403136 B AT 38494 A	25-11-1997 15-04-1997